

Pilotstudie naar het terreingebruik door Smienten in relatie tot de ligging van slaappleatsen.

Onderzoek naar methoden, waaronder telemetrie, in Nationaal Landschap Laag Holland, geplaatst in het perspectief van aantalontwikkeling, verspreiding en foerageergedrag.



Pilotstudie naar het terreingebruik door Smienten in relatie tot de ligging van slaappleatsen

onderzoek naar methoden, waaronder telemetrie, in Nationaal Landschap Laag Holland en geplaatst in het perspectief van aantalontwikkeling, verspreiding en foerageergedrag

G.J.D.M. Müskens *

R.J.M. van Kats *

D. Tanger **

M. Witteveldt **

A.H.P. Stumpel *

F.P.J. van Bommel *

*** Alterra**

**** Landschap Noord-Holland**

Alterra – Technische rapportage: Pilot naar terreingebruik Smienten

Alterra, Wageningen, 2006

REFERAAT

G.J.D.M. Müskens, R.J.M. van Kats, D. Tanger, M. Witteveldt, A.H.P. Stumpel & F.P.J. van Bommel, 2006. *Pilotstudie naar het terreingebruik door smienten in relatie tot de ligging van slaappleatsen: onderzoek naar methoden, waaronder telemetrie, in Nationaal Landschap Laag Holland en geplaatst in het perspectief van aantalonwikkeling, verspreiding en foerageergedrag*. Wageningen, Alterra, Technische rapportage 41 blz.; 10 fig.; 3 tab.

Voor de aanwijzing van foerageergebieden voor overwinterende smienten in Nederland, zoals vastgelegd in het beleidskader faunabeheer, is het nodig meer inzicht te verkrijgen in het (nachtelijk) foerageergedrag en ruimtegebruik van smienten. In de winter 2005/'06 is een pilot uitgevoerd in Laag-Holland (Noord-Holland). Het terreingebruik is geanalyseerd aan de hand van tellingen van overdag pleisterende smienten in Laag-Holland; aantalsontwikkeling en verspreiding zijn in kaart gebracht. Grote concentraties werden aangetroffen in telgebieden met veel open water (dagverblijven), daarnaast bevonden zich meer verspreid ook veel smienten in de graslandgebieden. Uit observaties bleek dat er tenminste twee foerageerstrategieën te onderscheiden zijn:

1. overdag rusten op open water en 's nachts uitvliegen naar foerageergebieden
2. het hele etmaal in het foerageergebied verblijvend

In Polder de Zeevang zijn de toepassingsmogelijkheden van telemetrie van smienten voor de bepaling van de actieradius verkend. De overdag gezenderde smienten waren plaatstrouw en de actieradius bleef grotendeels onder de 1000 meter. Zending van smienten bleek een bruikbare methode om de actieradius te bepalen mits aan een aantal randvoorwaarden voldaan wordt.

Trefwoorden: Smient, Noord-Holland, beleidskader faunabeheer, foerageergedrag, Polder de Zeevang, telemetrie.

Omslag: Grazende smienten (foto: Hugh Jansman)

© 2006 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
2 Smienten in Nederland	13
3 Studiegebied	13
4 Materiaal en methode	17
4.1 Tellingen	17
4.2 Berekening van de aantallen	17
4.3 Observaties	18
4.4 Zenders	18
4.5 Vangmiddelen	18
4.6 Peilingen	19
5 Resultaten	21
5.1 Laag Holland	21
5.1.1 Verspreiding	21
5.1.2 Fenologie	21
5.1.3 Aantalsontwikkelingen	21
5.1.4 Habitat	23
5.1.5 Gedrag	25
5.1.6 Actieradius	25
5.2 Polder de Zeevang-Oost	26
5.2.1 Vangsten	26
5.2.2 Peilingen en observaties	28
5.2.3 Gedrag	30
5.2.4 Actieradius	30
6 Discussie	33
6.1 Verspreiding in Laag Holland	33
6.2 Pilotstudie in Polder de Zeevang-Oost	33
7 Conclusies en aanbevelingen	35
7.1 Foeragegedrag	35
7.2 Zenders	35
7.3 Start van onderzoek	36
7.4 Keuze van de onderzoekslocaties	36
7.5 Vangtechniek	36
8 Dankwoord	37
9 Literatuur	39

Woord vooraf

Het beleid van het ministerie van LNV is gericht op het opvangen van overwinterende Smienten, kol- en grauwe ganzen op een gebied van 80.000 ha. Door middel van de beheerpakketten van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) en de Subsidieregeling Natuurbeheer (SN) kunnen grondgebruikers en beheerders een vergoeding krijgen voor de opvang van ganzen. Als er voldoende mogelijkheden voor opvang zijn gecreëerd moeten de ganzen met flankerend verjaagbeleid in de opvanggebieden worden geconcentreerd om daarmee de landbouwschade buiten deze gebieden te minimaliseren.

Binnen Europa is Nederland het belangrijkste land voor overwinterende Smienten zowel absoluut als relatief naar landoppervlak bezien. Het grote internationale belang van de Nederlandse populatie is dus evident en brengt vanuit het oogpunt van de Vogelrichtlijn internationale verplichtingen met zich mee.

In Nederland herbergt de Provincie Noord-Holland de grootste aantallen Smienten. Binnen het beleidskader faunabeheer heeft de Provincie foerageergebieden aangewezen. Op basis van de aanwezigheid van ganzen en Smienten is ongeveer 5.500 ha ganzenfoeragegebied in Noord-Holland begrensd voor overwinterende ganzen en Smienten.

Cruciaal binnen dit beleid is de vraagstelling, waar zijn deze gebieden het meest effectief en wat is de minimale oppervlakte benodigd voor de opvang van overwinterende Smienten? Aanvullende kennis omtrent de ecologie van de Smient, en met name de actieradius van de hoofdzakelijk nachtelijk foeragerende Smienten, is noodzakelijk om deugdelijke en weloverwogen beslissingen te nemen.

Alterra is gevraagd na te gaan hoe Smienten zich over hun foerageergebieden verdelen, met speciale aandacht voor de nachtelijke verdeling in relatie tot dagrustplaatsen. Met ondersteuning van Landschap Noord-Holland zijn aantalontwikkeling en verspreiding van Smienten in Nationaal Landschap Laag-Holland geïnventariseerd en geïnterpreteerd met het oog op de vraagstelling. Mogelijkheden voor onderzoek naar de nachtelijke actieradius van Smienten, met name telemetrie, zijn verkent.

Samenvatting

In overeenstemming met het beleidskader faunabeheer heeft het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit opvanggebieden voor overwinterende Smienten aan laten wijzen. Om te bepalen welke gebieden in Noord-Holland in aanmerking komen voor de opvang van overwinterende vogels is aanvullende kennis omtrent het ruimtegebruik benodigd. Essentieel hierbij is de vraag wat het foerageergedrag van de Smienten is en wat hun (nachtelijke) actieradius bedraagt.

Hiervoor is onderzoek verricht naar, enerzijds de verspreiding en aantalsontwikkeling van Smienten in het Nationaal Landschap Laag-Holland. Anderzijds is onderzoek gedaan naar de actieradius van gezenderde Smienten in Polder de Zeevang. Waarbij in de eerste plaats is nagegaan of zendering goede resultaten oplevert als methode om de actieradius te bepalen.

Uit observaties bleek dat er tenminste twee foerageerstrategieën te onderscheiden zijn. Bij de eerste strategie rusten Smienten overdag op (grote) open wateren, 's nachts vertrekken ze vandaar naar de graslandgebieden om te foerageren. Een tweede strategie is dat de Smienten overdag ook in de graslandgebieden verblijven, mits er voldoende rust is en er veel sloten en kleinere wateren aanwezig zijn.

De grootste aantallen Smienten werden aangetroffen in telgebieden die voornamelijk uit water bestaan. Dit zijn de slaapplekken waarvandaan 's nachts naar omringende graslanden wordt gevlogen om te foerageren. Daarnaast zijn er ook grote aantallen te vinden in telgebieden met veel sloten en kleinere wateren, in deze gebieden verblijven de Smienten ook overdag. De droogmakerijen van de Schermer en Beemster hebben veel lagere aantallen, vanwege het kleine aandeel sloten en beperkte foerageergelegenheid.

De overdag in Polder de Zeevang verblijvende Smienten bleken behoorlijk plaatstrouw te zijn. Hoewel de enigszins beperkte waarnemingen van deze pilot, terughoudendheid vereisen bij de interpretatie van de resultaten, bleek er een sterke plaatstrouw te bestaan bij de Smienten over een korte periode. Één Smient kon over een langere periode gevolgd worden en vertoonde een grote mate van overlap met de andere Smienten, ook hier kwam de actieradius nauwelijks boven de 1000 meter uit.

Het peilen van de met zender uitgeruste Smienten is vrijwel probleemloos verlopen. De technische aspecten van de zenders verdienen in de vervolgstudies meer aandacht, zo dienen deze kleiner en lichter te zijn om goed aan de staartpenen te kunnen bevestigen. Bovendien is bij een paar van de zenders het signaal weggevallen. Indien de voorgaande problemen opgelost worden is zendering een zeer goed bruikbare methode om de actieradius te bepalen.

In vervolgstudies zou tevens moeten worden vastgesteld met welke intensiteit Smienten in de periode oktober-april de graslanden benutten en wat de effecten van begrazing zijn. Naast zendering van dieren, kan dit onder meer door het uitzetten van keutelraaien waarmee een schatting van de begrazingsintensiteit gemaakt kan worden. Daarnaast dient meer inzicht verkregen te worden in de verschillen in actieradius, plaatstrouwheid en (nachtelijke) graslandbenutting tussen Smienten met verschillende foerageerstrategieën.

1 Inleiding

Smienten (*Anas penelope*) zijn middelgrote eenden, die zich voeden met grassen en waterplanten. Door hun voedselgedrag kunnen ze flinke schade veroorzaken aan natte graslanden die in agrarisch gebruik zijn. Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft conform het beleidskader faunabeheer ook voor deze eendensoort opvanggebieden door de provincies aan laten wijzen. Om een juiste keuze van dergelijke gebieden mogelijk te maken is meer kennis nodig over de actieradius van deze dieren bij hun nachtelijke foerageertochten. Centraal staat de vraag wat de actieradius van Smienten is vanaf hun gedurende de dag gebruikte slaappleaatsen bij de nachtelijke voedselvuchten. Met deze kennis kan worden nagegaan in hoeverre de aangewezen foerageergebieden al hun voedselgebieden omvatten.

Smienten zijn vooral nachtactieve eenden maar kunnen ook overdag foeragerend in natte weidegebieden met veel brede sloten worden aangetroffen. Vooral de Smienten die overdag op (grote) open wateren rusten kunnen 's nachts tot op grote afstand (10 km) van de slaappleaats naar foerageergebieden vliegen (Bauer & Glutz 1979). Doordat de overdag rustende en foeragerende Smienten zich voor een belangrijk deel op of in de directe nabijheid bevinden van open wateren, kan door middel van tellingen overdag het ruimtegebruik onvoldoende worden vastgesteld. Nachtelijk onderzoek is daarom mede noodzakelijk om een indruk te krijgen van het totale gebied waarin zij actief zijn.

Doel van het onderhavige onderzoek is na te gaan welke onderzoeksmethoden kunnen worden toegepast om de actieradius goed in te kunnen schatten. Voor dit onderzoek is een zender ontwikkeld, waarmee Smienten zowel overdag als 's nachts in een groot gebied effectief kunnen worden opgespoord. Zowel per auto als per vliegtuig kunnen de dieren daarmee snel worden gelokaliseerd.

Deze rapportage geeft de door middel van tellingen en observaties bepaalde aantalsontwikkeling en verspreiding in het Nationaal Landschap Laag Holland weer. Daarnaast worden ook de resultaten van de pilotstudie weergegeven, waarbij de actieradius van Smienten in kaart is gebracht met behulp van zendering van vogels in polder de Zeevang-Oost.

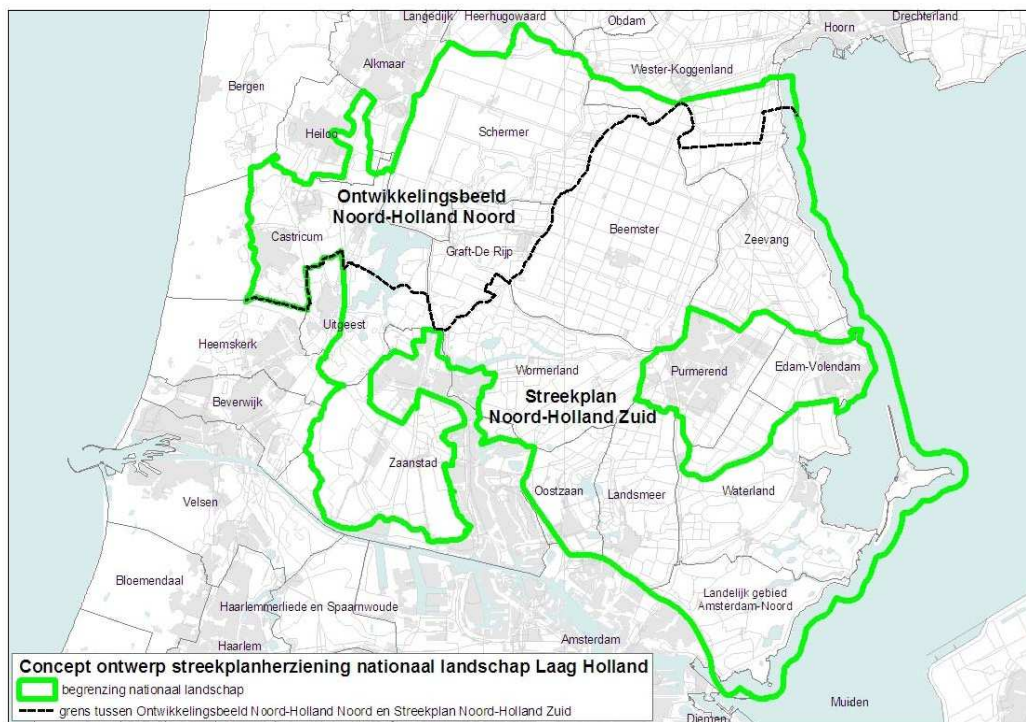
2 Smienten in Nederland

De Smient is een vogel die als doortrekker en wintergast in zeer grote aantallen in Nederland voorkomt (Bijlsma *et al.* 2001). Met een gemiddeld seizoensmaximum van meer dan één miljoen exemplaren en een geschat aandeel in de internationale populatie van 70% (SOVON & CBS 2005) is het grote internationale belang van de Nederlandse populatie evident. Nederland is binnen Europa het belangrijkste land voor het voorkomen van Smienten in de winter, zowel wat betreft de absolute aantallen als gezien naar het relatieve aandeel van het landoppervlak (BirdLife International 2004).

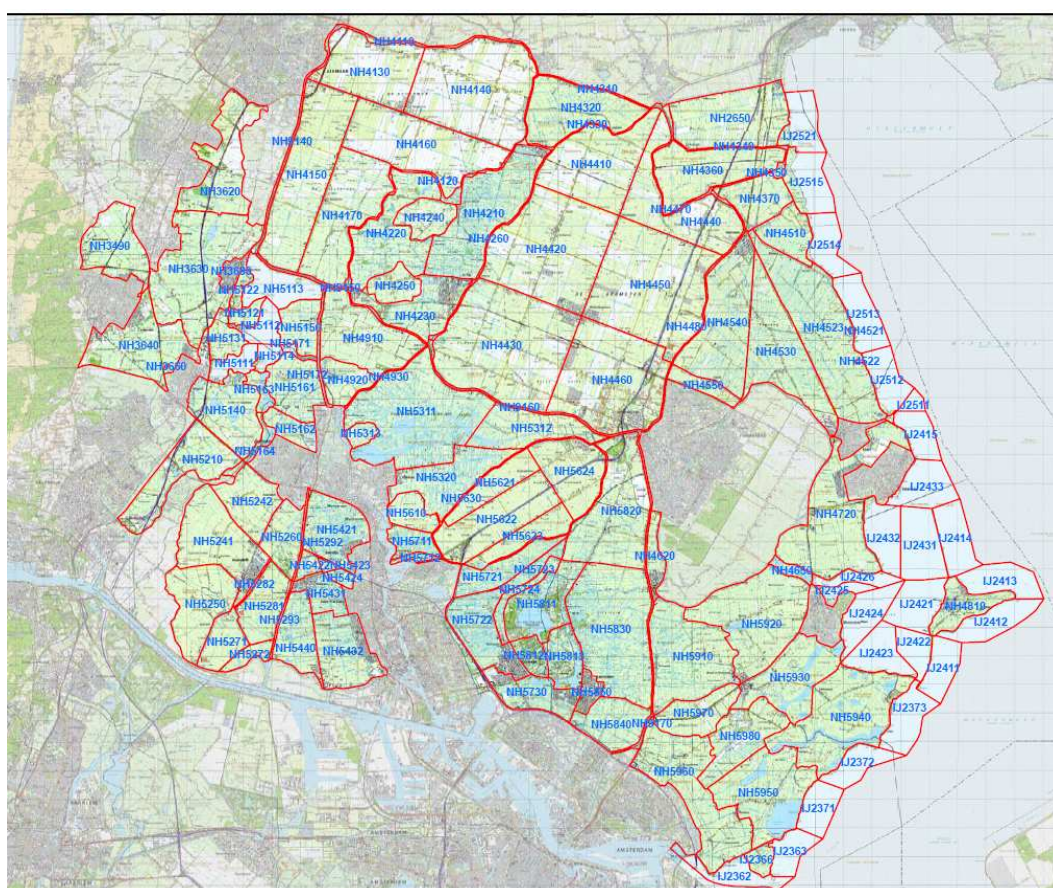
De huidige aantallen in Nederland zijn significant hoger dan in de jaren zeventig; de belangrijkste groei van de populatie heeft aan het eind van de jaren tachtig en het begin van de jaren negentig plaatsgevonden. Hierna is de populatie gestabiliseerd en de laatste 10 jaar zijn de aantallen redelijk constant gebleven. Smienten houden zich vooral in de periode oktober tot en met maart in Nederland op (van Roomen *et al.* 2005). Binnen Nederland brengen Smienten de meeste tijd door in de provincie Noord-Holland, gevolgd door Friesland, Zuid-Holland en Zeeland (Voslamber *et al.* 2004).

3 Studiegebied

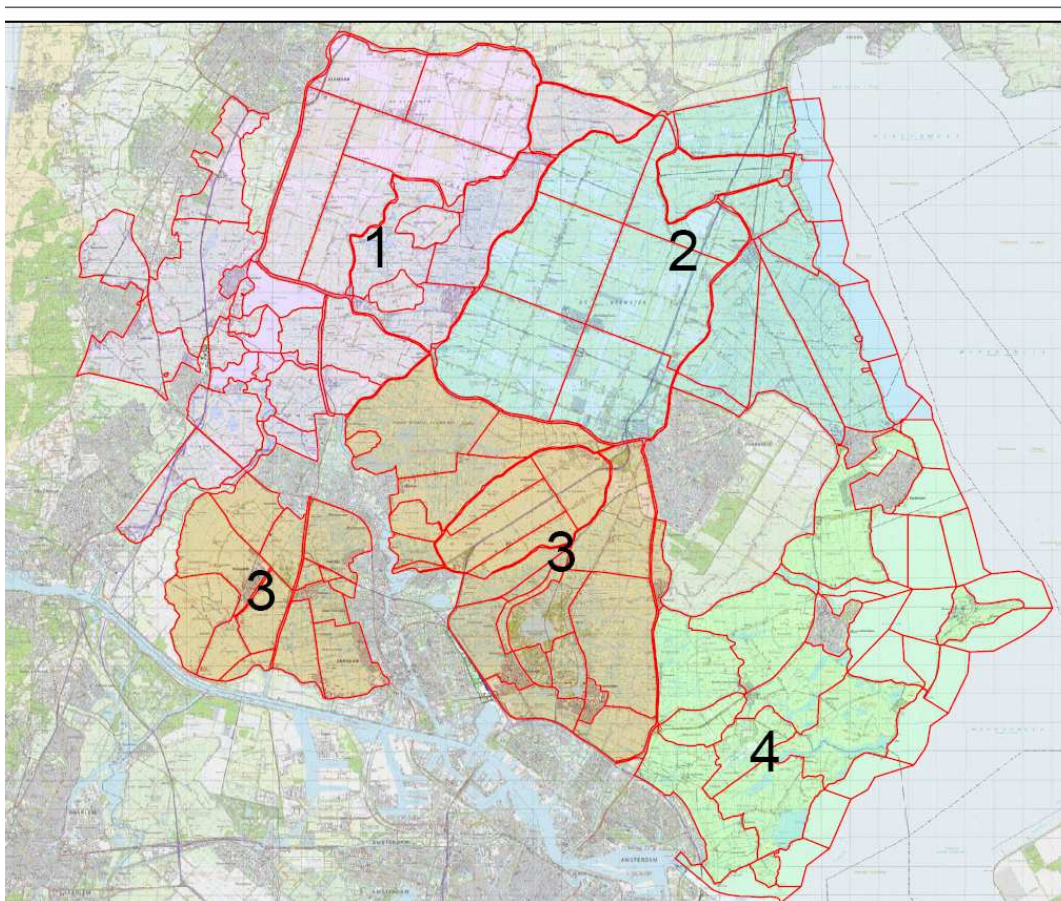
In Noord-Holland is een studiegebied uitgekozen, dat wordt begrensd door het Nationaal Landschap Laag Holland (figuur 1), gelegen in het gebied tussen Amsterdam, IJmuiden, Alkmaar en Hoorn, en dat ook het westelijke deel van het Markermeer omvat. Daarbinnen zijn op grond van de topografie telgebieden onderscheiden (figuur 2). Om grip te krijgen op trends en seizoenspatronen is het studiegebied in vier deelgebieden opgedeeld (figuur 3), waarbij is geprobeerd de belangrijkste slaapplekken en de verwachte bijbehorende foerageergebieden bij elkaar te houden: 1) Alkmaardermeer en Eilandspolder met omgeving, 2) Westkust van het Markermeer en polder de Zeevang met omgeving, 3) Het Twiske en Wormer- en Jisperveld met omgeving en 4) Markermeer en Waterland.



Figuur 1. Ligging van het Nationaal Landschap Laag Holland.

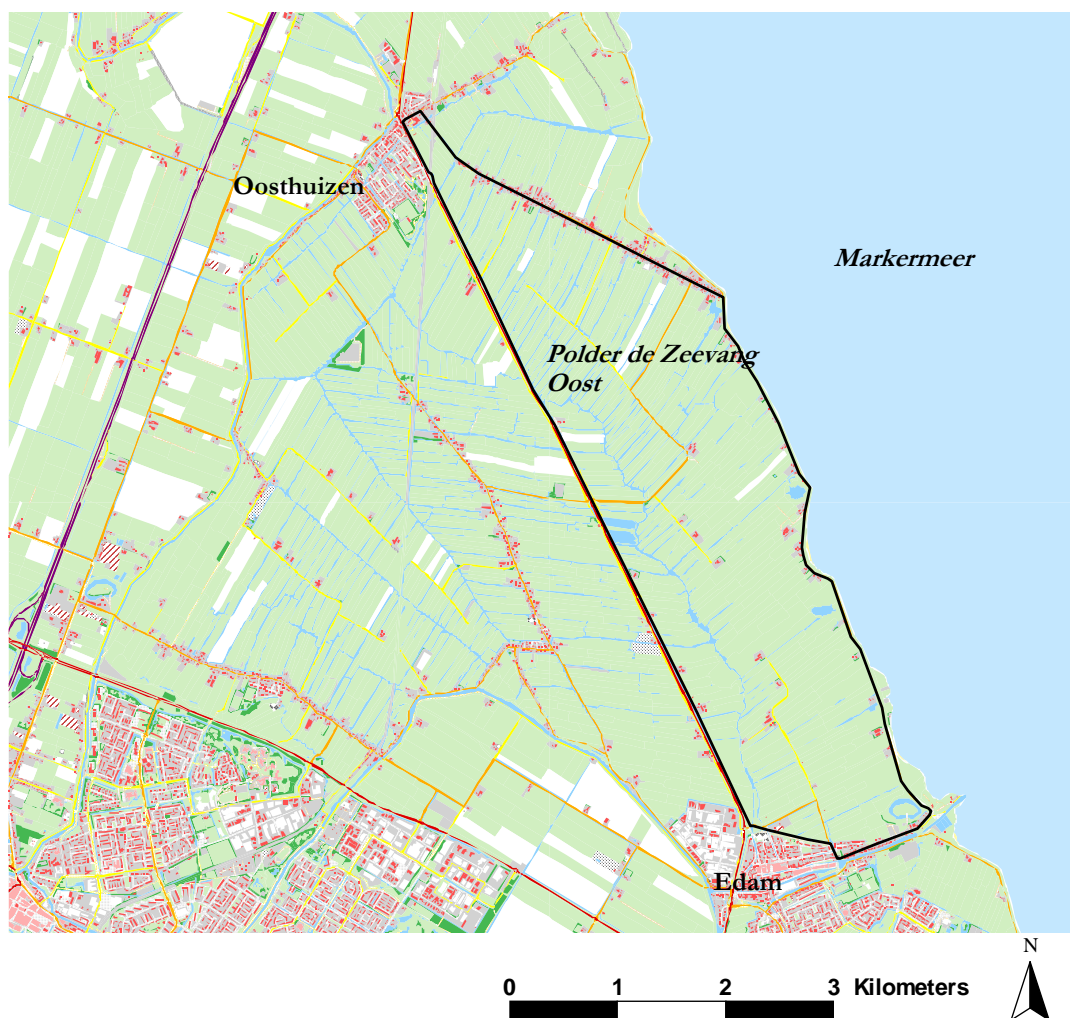


Figuur 2. Overzicht van de telgebieden in Laag Holland.



Figuur 3. De vier onderscheiden deelgebieden.

Ten behoeve van de pilotstudie voor bepaling van de actieradius van Smienten is een speciaal deelgebied geselecteerd. Om logistieke redenen is gezocht naar een goed ontsloten gebied met veel Smienten die ook overdag in de brede sloten tussen de weilanden aanwezig waren. Deze weilanden moesten zo breed zijn dat er ook met kanonnetten kon worden gevangen (minimaal 30 meter). Door middel van observaties werd vooraf vastgesteld dat er in bepaalde weilanden voorkeurplaatsen waren, waar de Smienten overdag regelmatig foerageerden. Uiteindelijk werd Polder de Zeevang-Oost ten zuidwesten van Warder in Noord-Holland voor deze pilotstudie uitgekozen (figuur 4). Een gebied met een straal van 10 km hier omheen, evenals geschikte plekken in de ruimere omgeving, werden afgezocht om mogelijk verder weg getrokken dieren te kunnen peilen.



Figuur 4. Ligging van het studiegebied voor de pilotstudie.

4 Materiaal en methode

4.1 Tellingen

In de telgebieden die zich in het IJsselmeer of in dit geval het Markermeer (code met IJ beginnend) bevinden (figuur 2) werden maandelijks tellingen van watervogels uitgevoerd met behulp van een vliegtuig (zie o.a. Koffijberg & van Eerden 1994). In de Zaanstreek, het Alkmaardermeer, de Eilandspolder en polder de Zeevang werden vanaf de grond maandelijkse watervogeltellingen uitgevoerd in de maanden september tot en met april. Daarnaast werden ook dergelijke tellingen uitgevoerd in het kader van de midwintertelling in januari. Alle genoemde watervogeltellingen zijn door SOVON in één centrale database opgeslagen in het kader van het Meetnet Watervogels van het landelijke Netwerk Ecologische Monitoring (van Roomen *et al.* 2005; van Strien 2006). De tellingen vonden plaats volgens door SOVON vastgestelde richtlijnen (van Roomen *et al.* 2003). Ook de oudere watervogeltellingen van deze gebieden zijn opgenomen in de centrale database.

4.2 Berekening van de aantallen

Bij de analyse van de inventarisatiegegevens werd eerst met behulp van het programma U-index (Bell 1995) een schatting gemaakt voor de ontbrekende tellingen (niet alle telgebieden van het studiegebied zijn maandelijks in alle jaren geteld). Deze worden geschat op basis van de verhouding tussen de gemiddelde aantallen in het telgebied en de overige gebieden (gebiedsfactor), de verhouding tussen de gemiddelde aantallen in de betreffende maand en de andere maanden (maandfactor) en de verhouding tussen de gemiddelde aantallen in het betreffende jaar en de andere jaren (jaarfactor). Bij deze analyse zijn de schattingen voor de afzonderlijke deelgebieden (figuur 3) onafhankelijk uitgevoerd. De aantallen in het ene deelgebied hebben geen invloed op de schattingen voor ontbrekende tellingen in het andere deelgebied (Soldaat *et al.* 2004; van Roomen *et al.* 2005).

De verspreidingspatronen zijn gebaseerd op gegevens uit de seizoenen 2000/2001 tot en met 2004/2005. Zowel het seizoensgemiddelde als het aantal in januari werd bepaald. Het seizoensgemiddelde heeft betrekking op de som van maandelijkse schattingen in de maanden juli tot en met juni gedeeld door 12. Door dit getal met 365 te vermenigvuldigen wordt een schatting verkregen van het aantal doorgebrachte vogeldagen. Het seizoenspatroon geeft de gemiddelde aantallen per maand in de genoemde periode.

4.3 Observaties

Waarnemingen aan het gedrag van Smienten in het veld leverden informatie op over hun activiteiten, voedsel- en habitatkeuze.

4.4 Zenders

Bij de pilotstudie is gebruik gemaakt van zenders die zenden op de 153 Mhz-band. (Microtes, Arnhem). Om (vrijwel) tegelijkertijd meer zenders te kunnen ontvangen is van éénzelfde frequentie voor alle zenders gebruik gemaakt. De verschillende zenders konden worden onderscheiden doordat ze alle een verschillend signaal uitzonden. Dit signaal bestond uit een soort morsecode die door een speciale ontvanger weer kon worden herkend en weergegeven. Elk herkend signaal werd behalve op een display ook opgeslagen op een geheugenkaartje samen met datum, tijd en signaalsterkte. Het bereik van de zenders voor zich op de grond bevindende Smienten varieerde tussen de 200 en maximaal 600 meter. Het bereik van deze zenders neemt echter zeer sterk toe als er geen obstakels zijn tussen de zend- en ontvangstantenne. Als een vogel vliegt neemt het bereik al snel toe tot 1-1,5 kilometer. Zo ook als er met een vliegtuig over een gebied wordt gevlogen. Het bereik is dan meerdere kilometers maar kan worden gestoord door het vliegtuig zelf.

Het gewicht van de zenders was ongeveer 7,5 gram. De antenne was een dunne spriet van ongeveer 12 cm lengte. Aan de zender bevonden zich twee oogjes waarmee deze aan de beide middelste staartpennen kon worden bevestigd. De zenders werden met tie-raps en een druppel secondelijm vastgebonden aan de beide middelste staartpennen. Het bevestigen van zenders aan de staartpennen is een gebruikelijke methode (Giroux *et al.* 1990; Reid *et al.* 1996). Na verloop van tijd worden de staartpennen bij de rui vervangen en is de vogel weer verlost van het tijdelijke ongemak.

Alle vogels kregen een stalen pootring van het Vogeltrekstation. Bovendien werd van elke vogel een cloaca-uitstrijkje gemaakt voor onderzoek naar het griepvirus (vgl. tabel 1).

4.5 Vangmiddelen

Om de Smienten te vangen is gebruik gemaakt van zogenaamde kanonnetten en een elastieknet. De kanonnetten zijn 30x12 meter groot en worden afgeschoten met buskruit. Het ingraven en prepareren is tijdrovend. Het kost een halve dag voorbereiding en bijna twee uren voor minimaal twee personen om het in het veld in te graven. Meestal duurt het een of enkele dagen voordat de vogels voor het eerst weer binnen de vangsector (durven te) komen. Het elastieknet is met 5x3 meter veel kleiner, maar kan wel snel worden opgezet en verplaatst. Het valt echter ook meer op en kan daarom worden gemeden door foeragerende Smienten.

4.6 Peilingen

Van begin februari tot begin april zijn Smienten geobserveerd en gepeild. De gezenderde Smienten zijn gevolgd van 14 februari tot 5 april. Meestal werd er overdag gepeild, maar er is ook een aantal keren 's avonds en eenmaal 's nachts gezocht. De peilingen zijn vanuit een auto en te voet uitgevoerd. Verloren zenders werden gepeild en konden in de meeste gevallen weer opgespoord worden. Omdat vrijwel alle gezenderde Smienten in de buurt bleven is er geen gebruik meer gemaakt van een vliegtuig, de noodzaak ontbrak daarvoor. Enkele malen werd 's avonds gebruik gemaakt van een restlichtkijker.

5 Resultaten

Aantalsontwikkeling en verspreiding zoals onderzocht in het Nationaal Landschap Laag Holland worden in paragraaf 5.1 besproken. In de tweede paragraaf worden de resultaten van de zendering van Smienten in polder de Zeevang-Oost weergegeven.

5.1 Laag Holland

5.1.1 Verspreiding

In de figuren 6 en 7 is de verspreiding van Smienten per telgebied in Laag Holland weergegeven, respectievelijk voor januari en als seizoensgemiddelde. De stippen zijn daarbij in het midden van het telgebied geplaatst en vormen de som van het voorkomen in het hele telgebied. Deze kaarten geven een goed beeld van het relatieve belang van de verschillende telgebieden onderling maar geven geen precies beeld van de exacte verspreiding van de afzonderlijke groepen (overdag). Per telgebied kunnen er verschillende kleinere concentraties zijn op andere plaatsen dan die van de stip. Uit de figuren blijkt dat het aantal vogels in januari en het seizoensgemiddelde weinig van elkaar verschilt. Het seizoensgemiddelde geeft daarbij de beste beschrijving van het belang van de verschillende telgebieden gedurende de periode dat Smienten aanwezig zijn.

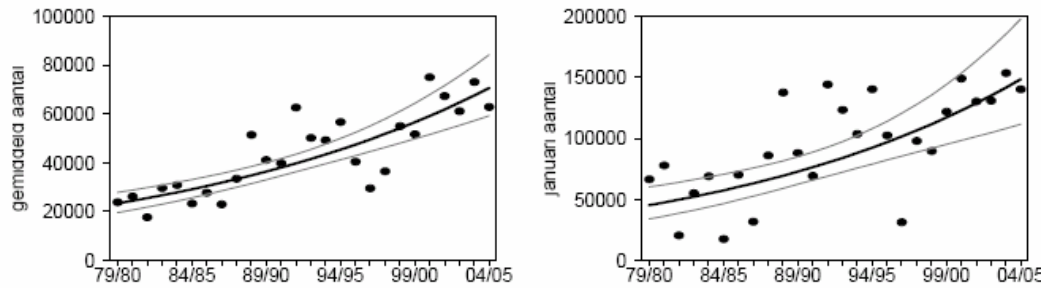
5.1.2 Fenologie

De eerste Smienten arriveren in september in beperkte aantallen. In oktober stijgt dit aantal tot 50.000 vogels over het hele studiegebied en neemt in december verder toe tot meer dan 150.000 Smienten. Het maximum is dan bereikt. In de periode van januari tot en met maart liggen de gemiddelde aantallen net onder de 150.000 exemplaren en zijn er weinig verschillen tussen die drie maanden. Eind maart, begin april trekken ze massaal weg, waardoor er in april nog maar kleine aantallen aanwezig zijn. In de meeste deelgebieden zijn de grootste aantallen al in november aanwezig en die situatie verandert niet veel tot eind maart. Alleen in Waterland en in mindere mate in polder de Zeevang arriveren extra dieren in december, waardoor de aantallen daar kortstondig hoog zijn.

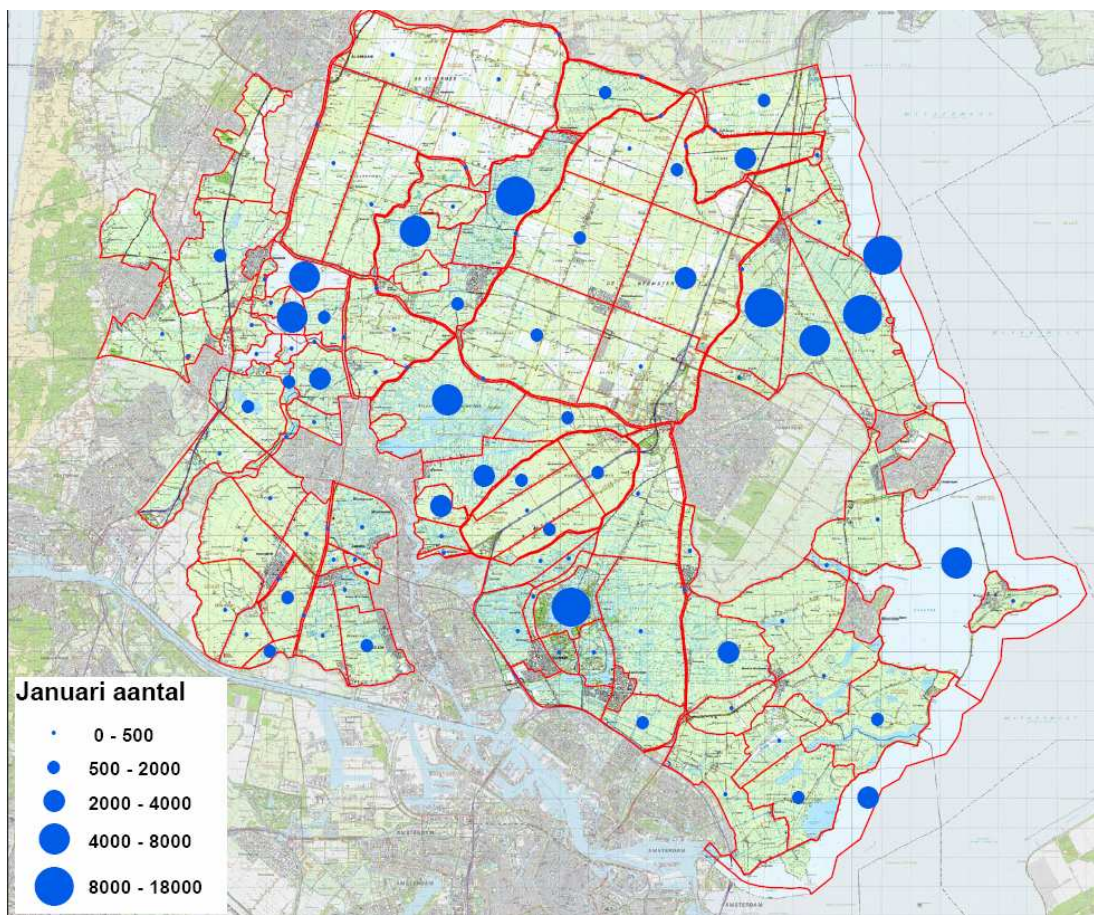
5.1.3 Aantalsontwikkelingen

Smienten zijn in Nationaal Landschap Laag Holland toegenomen in de periode 1979/80 tot en met 2004/05. Deze toename is zowel in de seizoensgemiddelden als in de januari aantallen zichtbaar (figuur 5). Fluctuaties kunnen worden verklaard door de effecten van zachte en strenge winters, maar de reden voor de toename blijft vooralsnog onduidelijk. Evenmin is het duidelijk of het studiegebied in de laatste periode van vijf jaar waarin de aantallen stabiel zijn, zijn maximale draagkracht heeft bereikt.

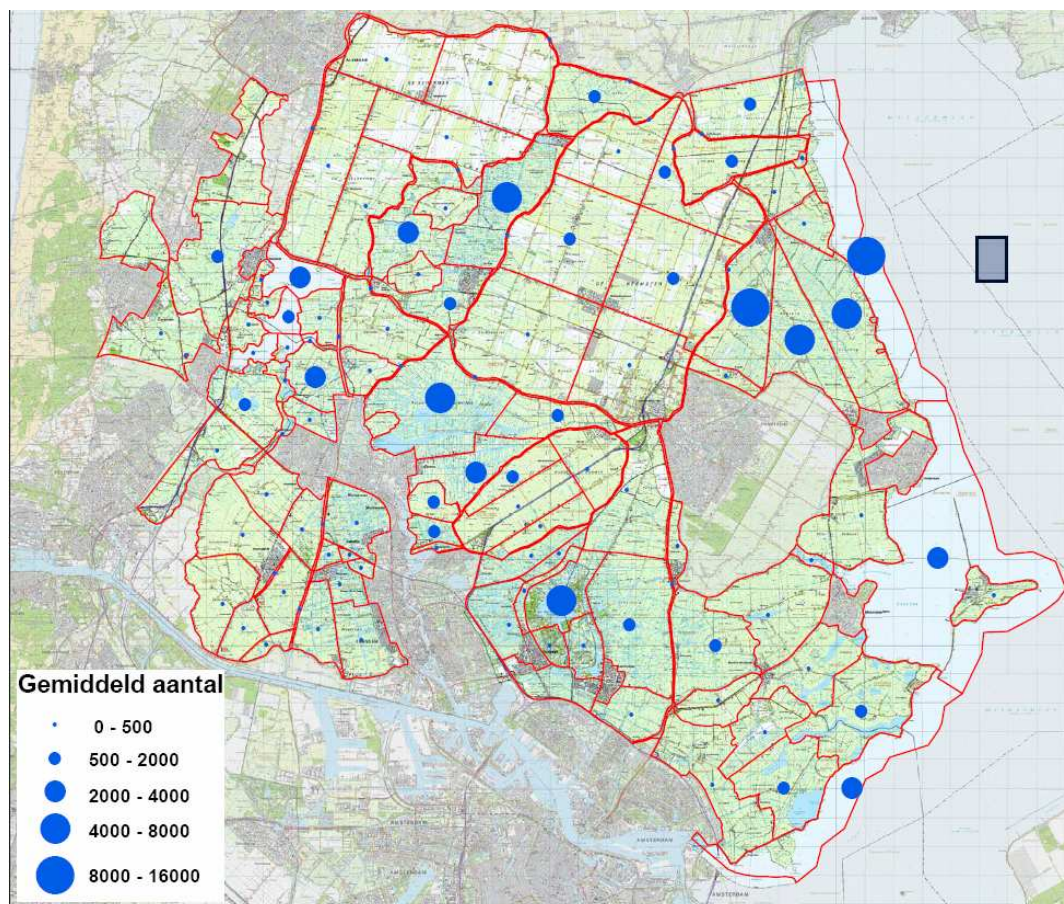
De Zaanstreek en in mindere mate Waterland blijken sinds 1979 betrekkelijk stabiele aantallen te hebben, terwijl de belangrijkste toename in aantallen meer noordelijk plaatsvond in het Alkmaardermeergebied en vooral in polder de Zeevang.



Figuur 5. Aantalsontwikkeling wintergemiddelde en januaritellingen van Smient in Nationaal Landschap Laag Holland over de periode 1979-2005.



Figuur 6. Aantallen Smienten per telgebied in Laag Holland in januari gedurende de periode 2001-2005.



Figuur 7. Gemiddeld aantal Smienten per telgebied in Laag Holland gedurende de winters van 2000/2001 tot en met 2004/2005.

5.1.4 Habitat

Uit observaties bleek dat Smienten tenminste twee strategieën hebben bij het foerageren. Bij de eerste strategie rusten de Smienten overdag op groot, open water. In de ochtenduren, vanaf een uur voor zonsopgang, arriveren de Smienten vanuit de graslandgebieden waar 's nachts werd gevoerd, op het open water. In de avondschemering, vanaf een half uur voor zonsondergang, trekken zij weer naar de graslanden toe.

De tweede strategie bestaat eruit dat de Smienten ook overdag in de graslandgebieden blijven. Het grootste deel van de dag (zowel overdag als 's nachts) foerageren zij daar, vaak in compacte groepen. Deze Smienten rusten op de oevers van die graslanden of op aangrenzend, vaak wat breder water. Bij onrust tijdens het foerageren vluchten deze groepen in eerste instantie naar dit water. Bij aanvallen door predatoren duikt een deel van hen onder water.

Het leefgebied van Smienten in de winter heeft de volgende kenmerken (Bauer & Glutz 1979; Bijlsma *et al.* 2001):

- Een korte grazige vegetatie
- Water op het grasland zelf of heel dichtbij, zodat het foerageren (afknippen van plantendelen en die met water doorslikken) het best wordt mogelijk gemaakt.
- Een open landschap, zodat bedreigingen (met name door slechtvalken en mensen) goed kunnen worden gezien.
- Een rechtstreekse vluchtroute naar open water, liefst zonder rietkragen, waar zij kunnen wachten tot de onrust voorbij is.

Dergelijke omstandigheden zijn in grote delen van Laag Holland te vinden, met uitzondering van de (grote) droogmakerijen als Beemster, Schermer en Purmer. Daar wordt slechts leefgebied gevonden langs tochten en vaarten, en middenin open graslandpercelen. Dientengevolge worden daar dan ook alleen betrekkelijk kleine groepen Smienten aangetroffen.

De aanwezigheid van water om het voedsel mee door te slikken is belangrijk voor Smienten, belangrijker dan de soorten grassen of kruiden die kunnen worden gegeten. Wel lijkt er, vooral in de periode maart/begin april, een voorkeur te bestaan voor eiwitrijk, kort gras. In tegenstelling tot ganzen eten Smienten ook de wortels van planten. Alleen op langdurig natte percelen grasland kunnen zij de wortels uit de grond trekken. Smienten foerageren en rusten dicht bij elkaar, waardoor de bodem door vertrapping kan verslempen en het perceel er in de loop van de winter er zwart gaat uitzien. Daardoor kan ook de begroeiing van kruiden en grassen veranderen en kan uiteindelijk leiden tot een structureel lagere opbrengst van het gewas van het grasland.

Er is weinig bekend van het nachtelijk foerageren van Smienten. Door de geluiden die over- of weglygende groepen maken, is wel bekend dat zij ergens foerageren, maar of de plekken of de aantallen afwijken van die van overdag is niet bekend. Ze zaten wel op plekken langs wegen waar ze ook overdag werden gezien, maar het is niet duidelijk of dit algemeen geldend is. In een aantal gebieden, met name waar schade is gemeld en geconstateerd, kon wel aan de hand van gevonden keutels worden vastgesteld dat er Smienten foerageerden op plaatsen waar zij overdag niet of nauwelijks werden gezien. Vastgesteld is dat Smienten na half maart snel kunnen reageren op (overvloedige) regenval, waardoor water blijft staan op eiwitrijke, uitgroeiende en agrarisch gezien goede graslanden. Zij kunnen daar dan massaal in de nacht gaan foerageren, soms ook dicht tegen erven en wegen aan.

Overdag kunnen tegenwoordig groepen van minder dan 100 exemplaren foeragerend worden gezien tot aan de bebouwing van steden, onder andere tot aan de zuidrand van Purmerend, waar zij dan op kort gemaaide bermen en zelfs gazons foerageren. Op aangrenzend wateren zijn dan niet zelden ook wilde eenden en kraakenden te

zien. Keutels van Smienten zijn ook aangetroffen op korte, grazige vegetaties van ligweiden, zoals in het recreatiegebied het Twiske.

5.1.5 Gedrag

Gedurende de laatste jaren, waarin Smienten niet meer werden verstoord en bejaagd, is overdag vastgesteld dat groepen Smienten dichterbij kunnen worden benaderd, dat zij minder snel wegvliegen en dat zij dichterbij paden, wegen en erven foerageren. Ook lijkt de groepsgrootte te zijn afgenomen, maar niet de aantallen. Het effect hiervan was dat er meer, maar kleinere groepen in een bepaald gebied te zien zijn. Blijkbaar is er minder noodzaak om geschikte gebieden te verlaten.

Naast de antropogene verstoring is er in het veld verstoring door slechtvalken en haviken vastgesteld (pers. obs. G. Müskens & R. van Kats). Dit beïnvloedde het gedrag van de Smienten. Na een aanval door deze predatoren duurde het enige tijd voordat het foerageergedrag weer werd voortgezet en de foerageerplek weer werd ingenomen.

De eerder genoemde twee strategieën blijven zichtbaar in het gebied tijdens zachte winters zonder ijs of sneeuw. Zodra de sloten dichtvriezen verspreiden de Smienten zich overdag anders. Zij gaan zich in grotere groepen concentreren bij (nog) open water (wakken). Het foerageren gebeurt dan vlak bij dit open water. De Smienten vliegen veel heen en weer om water te drinken en het voedsel weg te slikken.

Als de ijsvorming doorzet verplaatsen de Smienten zich naar groter en dieper water dat als laatste bevroert. Zulk water is dan alleen nog te vinden bij het Alkmaardermeer (door scheepvaart en diepte), het Twiske (door diepte en kwel) en de Markermeerkust. Op deze wateren kunnen dan groepen van meer dan 20.000 exemplaren voorkomen. Ook de noordoever van het Noordzeekanaal tussen Beverwijk en Nauerna kan dan enkele duizenden Smienten herbergen. Dit water vriest meestal niet dicht omdat het brak is en er veel scheepvaart is. Als de ijsvorming nog verder doorzet en/of gepaard gaat met veel sneeuwval wordt het foerageren te moeilijk en trekt het grootste deel van de Smienten verder weg in zuid- en zuidwestelijke richtingen.

5.1.6 Actieradius

De meeste trekbewegingen van de Smienten spelen zich af in de schemering en in het donker. De richting waaruit zij komen of waarheen zij gaan, is te bepalen aan de hand van de geluiden die zij tijdens het vliegen maken. Overdag zijn er geen of weinig trekbewegingen waar te nemen. Bij onraad, bijvoorbeeld door predatoren of ultra-lichte vliegtuigen, verplaatsen de Smienten zich binnen een straal van 1 à 2 kilometer naar open water. Binnen een uur keren zij weer terug om verder te gaan met foerageren.

In de jaren de jacht overdag op Smienten nog open was, verliet een deel van de vogels het foerageergebied om naar groot, open water te trekken (Alkmaardermeer,

het Twiske). Daarbij werden afstanden van vijf tot tien kilometer afgelegd. 's Avonds vliegen meer groepen vanaf de rustplaatsen naar de foerageergebieden, die waarschijnlijk eveneens afstanden tot 10 kilometer afleggen.

Op grond van geluiden is vastgesteld dat Smienten over Zaanstad vliegen en invallen in de polder Westzaan. Omdat ook is geconstateerd dat Smienten in de avondschemering vanuit het Twiske naar het westen trekken, lijkt het aannemelijk dat er een relatie is tussen deze gebieden, waarvan de onderlinge afstand iets minder dan 10 kilometer is.

In de tussen de rust- en slaappleatsen Alkmaardermeer en de Marken gelegen Starnmeerpolder is het merendeel van de nachtelijke vliegbewegingen oost-west gericht en een klein deel noord-zuid (van de Eilandspolder naar de Markerpolder/Zaanstreek). Bij het bij Watergang gelegen Varkensland vliegen de Smienten zowel naar het Twiske als naar de Gouwzee en Markermeerkust.

Bij nachtvorst zijn er veel meer vliegbewegingen en verspreiden de dieren zich anders. Bij aanhoudende of snel invallende vorst worden wegtrekkende vluchten gemaakt, met name langs de kust. Ook zijn er dan overdag in het binnenland groepen te zien die naar het zuiden vliegen. Toch lijkt de belangrijkste vorsttrek in de nacht plaats te vinden.

5.2 Polder de Zeevang-Oost

5.2.1 Vangsten

Op 14 februari 2006 werden 28 Smienten met het kanonnet gevangen (figuur 8). Hiervan werden 9 vogels (6 mannetjes en 3 vrouwtjes) gezenderd (tabel 1). Daarnaast werden alle gevangen dieren geringd, het gewicht en verschillende maten vastgesteld en werd er een cloaca uitstrijkje gemaakt voor onderzoek naar de vogelgriep.

Op de dagen 6-8 maart 2006 werd opnieuw geprobeerd Smienten te vangen, echter zonder resultaat. Een deel van de Smienten leek toen al uit het gebied vertrokken te zijn.

Tabel 1. Gegevens van de gevangen Smienten op 14 februari 2006 in Polder de Zeevang-Oost bij Warder. Lengte in mm, gewicht in gram.

ringnr.	geslacht	lengte vleugel	lengte kop	gewicht	uitstrijkje nr.	opmerking
5431801	vrouw	245	81	690	99-901	verlies middelste staartpen
5431802	vrouw	221	80	580	99-902	
5431803	vrouw	252	81	690	99-903	zendercode 8
5431804	vrouw	241	82	720	99-904	
5431805	vrouw	249	80	680	99-905	
5431806	man	256	84	770	99-906	zendercode 9
5431807	man	249	83	675	99-907	
5431808	man	264	83	735	99-908	
5431809	man	246	86	800	99-909	zendercode 4
5431810	man	252	84	730	99-910	
5431811	vrouw	241	87	825	99-911	zendercode 7, middelste staartpen links ontbreekt
5431812	man	261	85	740	99-912	zendercode 0
5431813	man	250	91	750	99-913	
5431814	vrouw	247	84	785	99-914	zendercode 6
5431815	vrouw	242	79	750	99-915	
5431816	man	256	86	755	99-916	
5431817	man	268	89	775	99-917	
5431818	man	272	87	800	99-918	zendercode 2
5431819	man	256	85	740	99-919	
5431820	man	262	83	770	99-920	
5431821	man	253	88	755	99-921	
5431822	vrouw	245	78	680	99-922	
5431823	man	268	88	845	99-923	zendercode 3
5431824	man	261	85	745	99-924	
5431825	vrouw	250	80	670	99-925	
5431826	vrouw	243	82	640	99-926	
5431827	man	265	85	760	99-927	
5431828	man	261	87	740	99-928	zendercode 5



Figuur 8. Met kanonnet gevangen Smienten (foto: Gerard Miskens).

5.2.2 Peilingen en observaties

In totaal werden, over de periode 14 februari tot en met 5 april 2006, 98 peilpunten van gezenderde Smienten verzameld.

In tabel 2 is weergegeven hoe de peilingen over het etmaal verdeeld zijn. Veruit het merendeel van de peilingen is overdag genomen. Tweemaal zoveel peilingen zijn bij daglicht genomen, als na zonsondergang. Er bleek weinig verschil tussen de peilingen na zonsopgang en die van na zonsondergang te bestaan. In ieder geval voor de Smienten die overdag aanwezig waren in Polder de Zeevang.

De meeste bewegingen bij Smienten vinden plaats net na zonsondergang en voor of net na zonsopgang. Aangenomen is dat de verspreiding van Smienten 's nachts (na 0.00 uur) weinig verschilde met die van 's avonds na zonsondergang. Dit werd onderstreept doordat de Smienten op dezelfde plekken aanwezig bleken te zijn 's avonds laat als 's ochtends vroeg. Eenmaal is 's nachts gepeild, Smient met zender nr. 0 is toen gelokaliseerd, aangezien de signalen van de andere zenders niet meer ontvangen konden worden. Deze positie verschilde niet van de peilingen van 's avonds of overdag.

Tabel 2. Aantal peilingen van Smienten per deel van het etmaal.

dagdeel	zonsondergang/ -opgang	totaal aantal peilingen
ochtend	na zonsopgang	37
middag	na zonsopgang	29
avond	na zonsondergang	31
nacht	na zonsondergang	1
		—
totaal		98

Waarnemingen met een restlichtkijker leverden binnen een straal van 100 à 130 meter een vrij duidelijk beeld op, maar Smienten bleken binnen deze afstand snel verstoord te worden en lieten zich niet op kortere afstand benaderen. Verder weg zijn ze nauwelijks nog herkenbaar. Voor dit type observaties voldoet tijdens heldere nachten ook een lichtsterke verrekijker.

In tabel 3 is aangegeven op welke dagen er is gepeild en welke Smienten op dat moment nog een zender droegen. Zes van de negen Smienten verloren na een halve tot anderhalve week hun zender. Bij twee andere zenders is na twee dagen het signaal weggefallen. Één Smient (zender nr. 0) heeft de zender gedragen tot het moment van vertrek naar de broedgebieden, zodat de vogel de gehele periode vanaf het moment van zenderen gevolgd kon worden.

Van de verloren zenders konden er vier weer verzameld worden. Twee ervan lagen in een sloot, de andere twee in het weiland. De twee zenders die niet verzameld konden worden lagen in bredere sloten.

Van twee zenders is het signaal weggefallen. Aanvankelijk werd aangenomen dat beide vogels uit het gebied waren weggetrokken maar ook in een ruimere omgeving werd nooit een signaal ontvangen, hoewel er in alle geschikte gebieden goed gezocht is. Dit waren Polder de Zeevang, het Alkmaardermeer, het gebied tussen Edam en Amsterdam, het gebied langs de N247 tussen Amsterdam en Hoorn, de IJsselmeerdiijk en nog andere enkele andere plaatsen binnen een straal van 10 kilometer rondom de plekken waar zich regelmatig Smienten bevonden. Daarom is het niet uitgesloten dat beide zenders door een technisch mankement vroegtijdig zijn uitgevallen. De afdichtingen van de antenne aan de zender moeten absoluut waterdicht zijn. Na het testen van enkele niet-gebruikte zenders bleek dat niet het geval te zijn.

Tabel 3. Overzicht van peildagen in 2006, status van de zender en aantal dagen dat een zender werd gedragen. 1: aanwezig, x: zender verloren en verzameld, 0: zender waarschijnlijk verloren en niet verzameld, ?: zender defect of vogel ver weg getrokken..

datum	Smient-zendernr.								
	0	2	3	4	5	6	7	8	9
14-Feb	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15-Feb	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16-Feb	1	1	1	1	?	1	1	1	?
20-Feb	1	x	0	1	?	1	x	1	?
22-Feb	1			x	?	1		1	?
28-Feb	1				?	0		x	?
06-Mar	1				?				?
07-Mar	1				?				?
08-Mar	1				?				?
11-Mar	1				?				?
15-Mar	1				?				?
17-Mar	1				?				?
20-Mar	1				?				?
24-Mar	1				?				?
29-Mar	1				?				?
02-Apr	1				?				?
05-Apr	?				?				?
dagen									
aanwezig	46	3	3	6	2	8	3	8	2

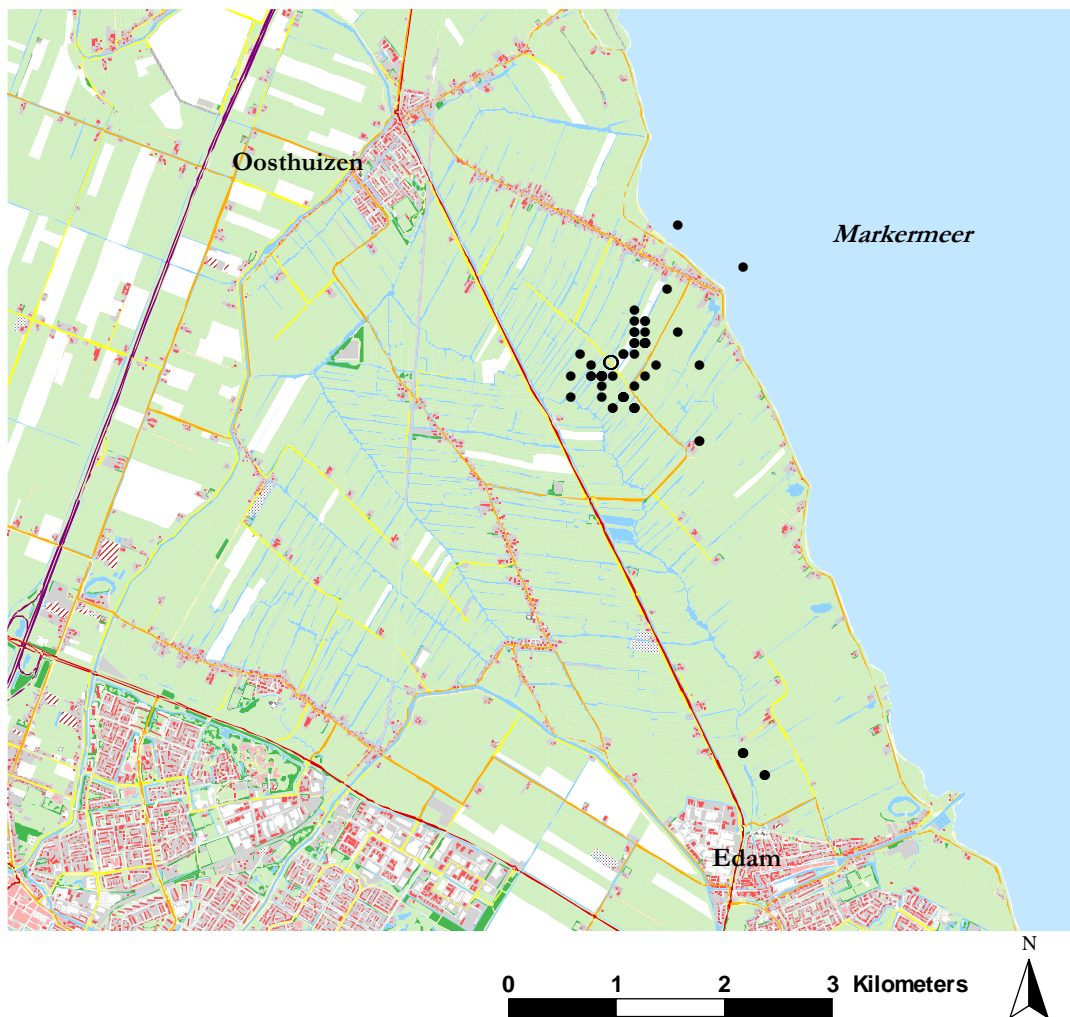
Bij drie van de vier verzamelde zenders bleken de staartpennen in zijn geheel te zijn uitgevallen, bij de vierde waren de pennen afgebroken op de plaats waar deze met de tie-rap waren vastgezet.

5.2.3 Gedrag

De Smient die het langst de zender droeg, kon tot drie maal toe gedurende een kwartier continu worden geobserveerd. Hierbij werd foerageren, zwemmen, poetsen, vliegen en slapen waargenomen. In geen enkel geval kon afwijkend gedrag ten opzichte van groepsgenoten worden vastgesteld.

5.2.4 Actieradius

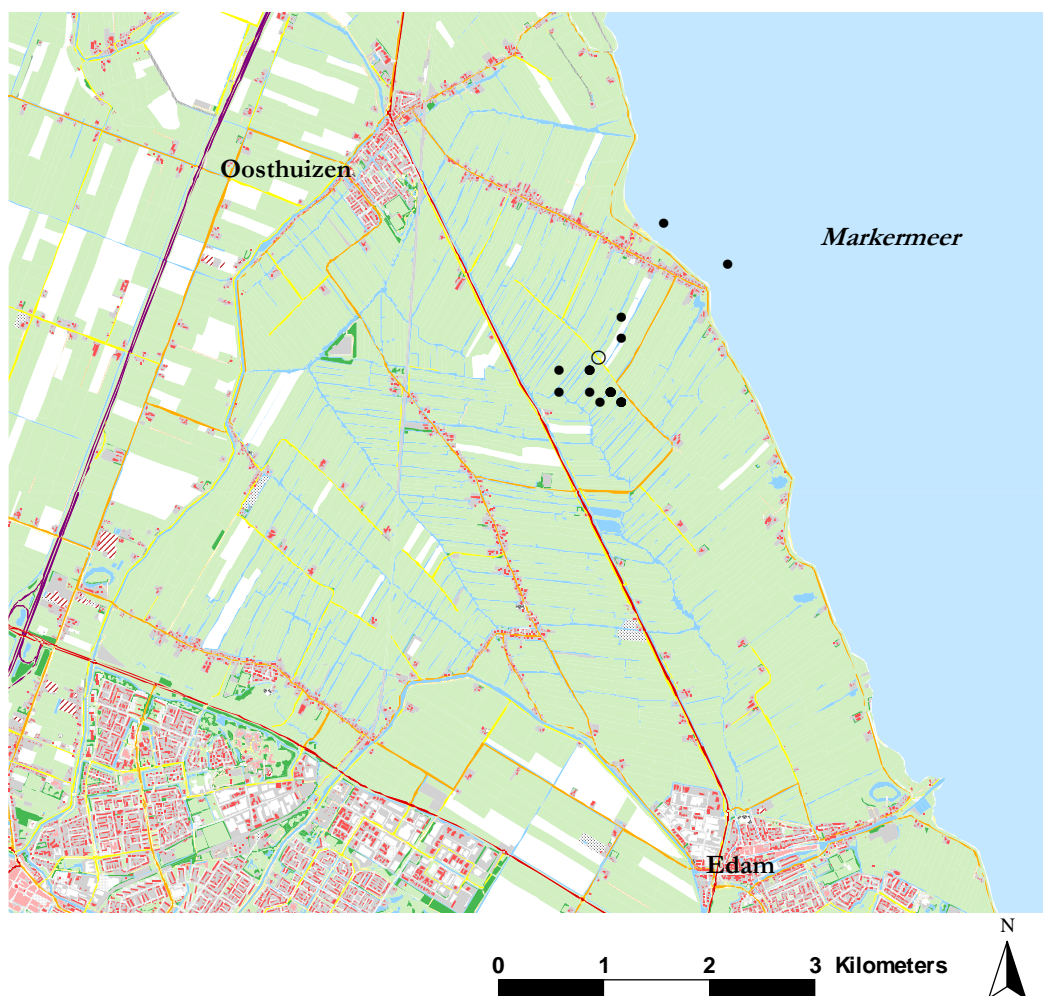
In figuur 9 zijn alle peilingen weergegeven van de Smienten. De vangplaats (open cirkel) ligt centraal in het gebied waar de peilpunten zijn vastgesteld. Slechts enkele peilpunten liggen op meer dan 1000 meter van de vangplaats. Beide peilpunten in het zuiden van Polder de Zeevang zijn afkomstig van een vrouwtje Smient dat tussen de derde en zesde dag na vangst naar een ander deel van de polder is verhuisd, ongeveer drie kilometer zuidelijker.



Figuur 9. Alle verzamelde peilpunten van gezenderde Smienten in de periode van 14 februari tot 5 april 2006 in Polder de Zeevang. De vangplaats ligt op de open cirkel.

In figuur 10 zijn alle peilpunten weergegeven van het mannetje Smient (zender nr. 0) dat gedurende de gehele onderzoeksperiode van half februari tot begin maart kon worden gevolgd. Deze vogel verbleef steeds binnen een groep van ongeveer 50 Smienten. Vrijwel alle peilpunten lagen binnen enkele honderden meters van de

vangplaats. Slechts tweemaal was deze vogel verder weg waarbij hij werd aangetroffen op het Markermeer. Dit gebeurde op momenten dat er veel activiteiten plaatsvonden in het studiegebied, zoals het uitbaggeren van sloten, vangen van mollen, veel wandelaars op de wegen en boeren die op het land werkten. Alle groepen Smienten werden door deze activiteiten verjaagd als ze binnen een straal van 700 meter plaatsvonden. Ze weken dan uit naar het nabij gelegen Markermeer. Bij kleine verstoringen vlogen ze meestal naar nabij gelegen sloten op maximaal enkele honderden meters afstand.



Figuur 10. Alle peilpunten van het gezenderde mannetje Smient in de periode van 14 februari tot 5 april 2006 in Polder de Zeevang. De vangplaats ligt op de open cirkel.

Er konden geen verschillen in actieradius worden vastgesteld tussen de verschillende momenten van de dag en de nacht. Beide peilpunten in het Markermeer werden overdag vastgesteld op het moment dat er veel activiteit was op of in de buurt van de percelen waar deze vogel normaliter verbleef.

6 Discussie

6.1 Verspreiding in Laag Holland

De grootste aantallen Smienten werden aangetroffen in telgebieden die voornamelijk uit water bestaan. Dit zijn de slaappleatsen waarvandaan 's nachts naar omringende graslanden wordt gevlogen om te foerageren. Het gaat om delen van het Markermeer grenzend aan polder de Zeevang en Waterland, om het noordelijke en centrale telgebied van het Alkmaardermeer en om het Twiske.

Daarnaast zijn er ook grote aantallen te vinden in telgebieden met veel sloten en kleinere wateren zoals de Eilandspolder, het Wormer- en Jisperveld, de Krommenieër Woudpolder, het Ilperveld en de telgebieden van polder de Zeevang. In deze gebieden is voornamelijk vastgesteld dat Smienten overdag van de weilanden gebruik blijven maken door er te rusten en te foerageren.

De droogmakerijen van de Schermer en Beemster bevinden zich aan de andere kant van het spectrum, hier zijn de aantallen veel lager. Deze gebieden worden gekenmerkt door een kleiner aandeel sloten, grotere percelen en een grotere oppervlakte aan bouwland.

Mogelijk zijn er binnen de winterpopulatie, die in het studiegebied van november tot en met maart aanwezig is, groepjes dieren die zich onder invloed van weersomstandigheden verplaatsen waardoor bepaalde delen van het studiegebied voor kortere of langere tijd grotere aantallen herbergen. Waarnemingen aan individueel herkenbare Smienten zijn nodig om dit verder te onderzoeken.

6.2 Pilotstudie in Polder de Zeevang-Oost

De gezenderde Smienten in Polder de Zeevang bleken erg plaatstrouw te zijn. De foerageerplaatsen bleken in vrijwel alle gevallen erg dicht bij de slaappleatsen te liggen.

Hoewel de waarnemingen enigszins beperkt zijn in deze studie, lijkt er een behoorlijke plaatstrouw te zijn onder de overdag in Polder de Zeevang verblijvende Smienten. Op basis van de peilingen verricht aan de zes Smienten die een halve tot anderhalve week gezenderd waren, kan gesteld worden dat de Smienten tenminste over een kortere tijdsperiode plaatstrouw waren. Immers, vijf van de zes Smienten bleven grotendeels binnen een straal van 1000 meter rond de vanglocatie. Daarnaast is over een veel langere periode, van de vangst tot en met het vertrek naar de broedgebieden, de gezenderde mannetjesSmient gevolgd. Deze peilingen komen qua locatie overeen met die van de andere 5 korter gezenderde Smienten, ze verblijven

allemaal in ongeveer hetzelfde gebied. Maar ook daarna tot en met het vertrek naar de broedgebieden is deze Smient in ditzelfde gebied gebleven.

Hoewel voorzichtigheid geboden is bij de interpretatie van de resultaten, vanwege de beperkte waarnemingen. Daarom kan men de resultaten niet zondermeer extrapoleren voor overdag in gebied verblijvende Smienten buiten Polder de Zeevang, maar ook binnen de Zeevang zelf is behoedzaamheid gepast. Hiervoor zou men meer Smienten over een langere periode en op verschillende plaatsen gevangen Smienten moeten volgen.

Slechts bij flinke verstoringen in het gebied werd uitgeweken naar het veilige water van het Markermeer. Toch lijken niet alle Smienten zo plaatstrouw. Eén vogel werd op 3 kilometer afstand teruggevonden maar verloor daar helaas zijn zender. Twee andere vogels verdwenen erg kort na het zenderen maar waren de eerste dag na het zenderen nog wel aanwezig. Het lijkt er niet op dat stress na de vangst de oorzaak is van het snelle verdwijnen, maar dat dit eerder is toe te schrijven aan het uitvallen van de zenders.

Polder de Zeevang is een vrij rustig gebied dat erg geschikt is voor Smienten, waardoor ze misschien juist hier ook overdag verblijven. Op de vele sloten kunnen ze veilig zitten en op de daartussen liggende smalle weilanden staat voldoende gras om op te foerageren. Bij de minste of geringste onrust wordt direct het water weer opgezocht.

7 Conclusies en aanbevelingen

Voor de aanwijzing van foerageergebieden voor overwinterende Smienten in Noord-Holland, zoals vastgelegd in het beleidskader faunabeheer, is het nodig meer inzicht in de ecologie van Smienten te verkrijgen. De vraag of het mogelijk is Smienten op te vangen volgens de systematiek van het bestaande opvangbeleid kan worden beantwoordt wanneer onder meer beter inzicht is verkregen in het (nachtelijk) foerageergedrag en het ruimtegebruik van Smienten.

In Laag-Holland is onderzoek verricht, waarbij de aantalsontwikkeling en verspreiding in dit gebied centraal staan. Daarnaast spitste het zich toe op de actieradius van Smienten vanuit hun slaapplekken en was vooral bedoeld als een leerproces om bij vervolgonderzoek effectiever te kunnen werken.

Vanuit de ervaringen met deze pilotstudie wordt een aantal zaken aanbevolen ten aanzien van de verbetering van de methoden en een verbreding van het onderzoek.

7.1 Foerageergedrag

In het algemeen is nog onvoldoende bekend over het voedselgedrag van Smienten in Nederland. Vastgesteld zou moeten worden met welke frequentie en in welke aantallen Smienten in de periode van oktober tot en met april de graslanden benutten, welk effect hun grazen heeft op de grassen- en kruidensamenstelling en hoe de agrarische productie van gras wordt beïnvloed. Dit kan worden uitgevoerd door keutelraaien uit te zetten om zo de begrazingsintensiteit vast te stellen. Polder de Zeevang lijkt daarvoor een geschikt gebied (Tanger & Witteveldt 2006).

Inzicht in de nachtelijke verspreiding van Smienten met dagverblijven op (grote) open wateren ontbreekt nog. Door Smienten met deze foerageerstrategie uit te rusten met zenders kan de actieradius vastgesteld worden. Daarnaast is het wenselijk meer inzicht te verkrijgen in de verschillen tussen Smienten met een verschillende foerageerstrategie. Is de foerageerstrategie van invloed op de keuze van nachtelijke foerageergebieden en de plaatstrouwheid van Smienten.

7.2 Zenders

De zenders functioneerden weliswaar, maar ze kunnen technisch worden verbeterd. De gebruikte zenders waren eigenlijk te groot en te zwaar om aan de staartpenen te worden bevestigd. Bij vervolgonderzoek zullen kleinere en lichtere zenders moeten worden gebruikt. Een alternatief zou kunnen zijn de huidige zenders met een eenvoudig zacht lederen tuigje om het lijf van de Smient te bevestigen. Inmiddels is een dergelijk tuigje ontworpen, dat in de zomer van 2006 bij tamme Smienten getest zal worden of ze dit goed kunnen verdragen.

Het is nog niet mogelijk geweest om te testen of en hoe goed de zenders met behulp van een vliegtuig kunnen worden gepeild. Vooralsnog is er geen reden om aan te nemen dat zich hierbij problemen zullen voordoen, temeer daar er goede ervaringen zijn met het op deze manier opsporen van zeehonden met hetzelfde type zender.

7.3 Start van onderzoek

Bij een vervolgonderzoek zullen de Smienten al vanaf half november gevangen moeten worden met een uitloop tot in december, wanneer de maximale aantallen in Noord-Holland bereikt zijn.

De levensduur van de zenders is ongeveer vier maanden en daarmee kunnen de Smienten gedurende de rest of in ieder geval een groot gedeelte van de winterseizoen gevolgd worden.

7.4 Keuze van de onderzoekslocaties

De Smienten die bij dit onderzoek werden gevolgd, zaten vrijwel altijd op dezelfde plaats. Niettemin zijn er ook Smienten die grote afstanden afleggen tussen slaap- en foerageerplaatsen. Zij slapen waarschijnlijk op open water en zijn daar niet te vangen. Deze Smienten zouden 's nachts in de weilanden moeten worden gevangen. Aanbevolen wordt om op twee plaatsen in Friesland en twee in Noord-Holland Smienten te vangen die naar verwachting zowel zeer plaatstrouw zijn als grotere afstanden overbruggen. Verder kan worden nagegaan of er nog dieren worden gevangen in eendenkooien. In Noord-Holland bleek dit niet het geval te zijn, maar mogelijk dat er nog Smienten worden gevangen in eendenkooien in het rivierengebied.

Om praktische redenen moet een onderzoekslocatie goed bereikbaar zijn. Daarom is het belangrijk dat een studiegebied goed is ontsloten om met behulp van een auto vogels te kunnen opsporen. Indien gezenderde Smienten 's avonds of 's nachts met behulp van een vliegtuig moeten worden opgespoord, wordt aangeraden om het onderzoeksgebied niet te dicht bij een vliegveld te kiezen. De kans is groot dat geen toestemming wordt verkregen om daar zo dicht bij dergelijke vluchten uit te voeren, zeker als er laag moet worden gevlogen. Daarnaast kunnen er technische storingen optreden, zoals een slechte ontvangst van de zenders door storing vanuit het vliegtuig.

7.5 Vangtechniek

Omdat het niet mogelijk is om 's nachts in de weilanden Smienten te vangen met kanonnetten en elastieknetten, zullen hiervoor andere vangtechnieken moeten worden bedacht en ontwikkeld. Er blijken een oude beproefde methode te bestaan waarmee 's nachts in weilanden op een andere manier Smienten kunnen worden gevangen, maar die geeft men om onduidelijke redenen niet gemakkelijk prijs. Het is van groot belang te proberen deze kennis en vaardigheden boven water te halen.

8 Dankwoord

Piet Postma en Ton Pieters (Staatsbosbeheer), verleenden zeer snel toestemming om in polder de Zeevang dit onderzoek te mogen uitvoeren. Tijs Tinbergen stelde zijn foto's beschikbaar die hij na het vangen van de Smienten maakte. Verder verleenden boeren met land in het studiegebied medewerking aan het onderzoek. Natuurlijk gaat onze dank ook uit naar alle tellers van het winterwaterwild in Laag-Holland.

9 Literatuur

- Bauer, K.M. & U.N. Glutz von Blotzheim, 1979. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 2: Anseriformes (1. Teil). Akademische Verlagsgesellschaft Frankfurt am Main.
- Bell M.C. 1995. UINDEX4. A computer programme for estimating population index numbers by the Underhill-method. The Wildfowl & Wetlands Trust, Slimbridge.
- Bijlsma, R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen, 2001. *Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2)*. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Birdlife International, 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No.12).
- Giroux, J.F., D.V. Bell, S. Percival & W.R. Summers, 1990. Tail Mounted Radio Transmitters for Waterfowl. *Journal of Field Ornithology* 61: 303-309.
- Koffijberg, K. & M.R. van Eerden, 1994. Benthos-etende watervogels in het IJsselmeergebied; een analyse van het voorkomen van tafeleend, kuifeend, toppereend, brilduiker en meerkoet in de periode 1975-1993. Heidemij Advies 635/OD94/1228/21155, Lelystad.
- Muskens, G. & R. van Kats, 2006. Terreingebruik van de Smient; rapportage van een pilotstudie aan gezenderde Smienten in polder Zeevang (N. Holland) in de winter van 2005-2006. Interne notitie Alterra, Wageningen. 8 pp.
- Owen, M., 1973. Winter feeding ecology of Wigeon at Bridgewater Bay, Sommerset. *Ibis* 115: 227-243.
- Reid, J.A., R.B. Horn & E.D. Forsman, 1996. A method for replacing tail-mounted radio transmitters in birds. *Journal of Field Ornithology* 67(1):177-180
- Rijnsdorp, A.D., 1981. Overwinteringsecologie van de Smient (*Anas penelope*). RIN-rapport 81/21. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- Soldaat, L., E. van Winden, C. van Turnhout, C. Berrevoets, M. van Roomen & A. van Strien, 2004. De berekening van indexen en trends bij het watervogelmeetnet. SOVON-onderzoeksrapport 2004/02. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.

- SOVON & CBS, In prep. Trends van vogels in het Nederlandse Natura2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Tanger, D. & M. Witteveldt, 2006. Smienten in Laag Holland; rapportage over verspreiding, seizoenspatroon, aantalsontwikkeling, terreingebruik, beheer en beleid. Landschap Noord-Holland, Castricum. 27 pp.
- van Roomen, M., F. Hustings & K. Koffijberg, 2003. Handleiding monitoringproject watervogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van Roomen, M., E. van Winden, F. Husrings, K. Koffijberg, R. Kleefstra, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. Soldaat, 2005. Watervogels in Nederland in 2003/2004. SOVON-monitoringrapport 2005/03, RIZA-rapport BM05.15, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van Roomen, M. & E. van Winden, 2006. Smienten in Nationaal Landschap Laag Holland. SOVON-informatierapport 2006/05. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van Strien, A., 2006. Landelijke natuurmeetnetten van het NEM in 2005. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- Visser H., 2004. Estimation and detection of flexible trends. *Atmospheric Environment* 38 (4135-4145).
- Voslamber B., E. van Winden & K. Koffijberg, 2004. Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

